

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-203728

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月13日

A 01 K 83/00  
 B 21 C 1/00  
 B 21 F 45/12  
 C 23 C 16/32  
 16/34  
 16/36  
 16/40

Z 7416-2B  
 Z 6778-4E  
 6689-4E  
 8722-4K  
 8722-4K  
 8722-4K  
 8722-4K

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 釣針とその製造方法

⑯ 特 願 平1-26059

⑰ 出 願 平1(1989)2月3日

⑱ 発 明 者 古 田 良 和 岐阜県多治見市滝呂町6丁目116番地

⑲ 出 願 人 古 田 良 和 岐阜県多治見市滝呂町6丁目116番地

⑳ 代 理 人 弁理士 長 屋 文 雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

釣 針 と そ の 製 造 方 法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 先端に針先を有しつづけて先マゲ部、腰部、胴部等でなる本体部外表面を粗面として釣針形状とした釣針素体と、該釣針素体の外表面上に気相からの化学蒸着による硬質金属化合物によりなる被膜層とでなることを特徴とする釣針。

(2) 被膜層を、炭化チタン[TiC]、窒化チタン[TiN]、炭窒化チタン[Ti(C,N)]、酸化アルミニウム[Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>]等の単層または多層のもので形成する請求項1記載の釣針。

(3) 引抜又は線引加工によって外表面を粗面として釣針素材を形成する工程と、該釣針素材を適寸に切断し一端に研磨やプレス加工等により針先を形成する工程と、任意の釣針形状に曲成して釣針素体を形成する工程と、該釣針素体を焼入焼戻

し等の熱処理をなし、さらに、超音波洗浄をなす表面処理工程と、該釣針素体表面にハロゲン化金属の蒸発ガスを含む混合ガスを加熱反応させて前記金属化合物による被膜層を形成する工程と、さらに、焼入焼戻しの熱処理をなす表面処理工程とよりなることを特徴とする釣針の製造方法。

(4) 被膜層を、炭化チタン[TiC]、窒化チタン[TiN]、炭窒化チタン[Ti(C,N)]、酸化アルミニウム[Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>]等の単層または多層のもので形成する請求項3記載の釣針の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、釣針本体部の外表面を粗面とし、かつ、針先を鋭利にし、さらに耐食性及び耐摩耗性を備えた釣針とその製造方法に関するものである。

## 〔従来の技術〕

元来釣針は耐摩耗性、耐食性を備え、かつ、針先を鋭利にして餌を付け易くし、さらに、魚釣中

にこの付けた鋼が外れないようにすべく開発されてきてはいるが、従来の魚釣用釣針はその材料を炭素鋼、ステンレス鋼等を用い、これの線材や棒材に先尖し、かつ返し等を鋭く形成し、これを任意大きさ、形状の釣針形状に曲成し、さらに硬度を得んがために焼入焼戻しをなし、サンドブラストによって表面処理をなし、ついで耐食性を得んがためにクローム、金、真鍮等のメッキを施している。外表面が平滑面となり、またポーラス状となって耐食性が不十分なため、外国等へ船便で輸送する際に十分包装しても発錆し、また、国内で通常状態の工場、倉庫等で製造、保管する場合に、相当配慮しても発錆し、さらに熱処理をなし、かつ硬質のメッキをしても耐摩耗性が不十分なため、例えば針先に返しを設けてあっても摩耗し、また前記したように釣針本体外表面がメッキ層によって平滑面に形成されるので、魚釣中に鋼が外れる等、鋼の保持が不安定である等種々なる不具合がある。

合がある。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

そこで本発明は、上記従来技術の欠点をなくすべく、釣針本体部の外表面を粗面にし、ここへ気相からの化学蒸着により硬質金属化合物でコーティングして、釣針素体表面へ浸透せしめるから、前記本体部の粗面に沿って表面処理をして、表面処理後も粗面を形成せしめえて、さらに従来のようにサンドブラストにより表面処理をせず超音波洗浄でなすから粗面を形成し、かつ針先も鋭利として形成して鋼付けが極めて良好で、また、耐食性及び耐摩耗性を備え、魚釣時鋼の保持が極めて良好な釣針とその製造方法の開発を目的とするものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

すなわち、第一の発明の釣針は、先端に針先を有しつづけて先マゲ部、腰部、胴部等である本体部外表面を粗面として釣針形状とした釣針素体と、

該釣針素体の外表面上に気相からの化学蒸着による硬質金属化合物によりなる被膜層とでなるものである。

さらに、第二の発明の釣針の製造方法は、引拔又は線引加工によって外表面を粗面として釣針素材を形成する工程と、該釣針素材を適寸に切断し一端に研磨やプレス加工等により針先を形成する工程と、任意の釣針形状に曲成して釣針素体を形成する工程と、該釣針素体を焼入焼戻し等の熱処理をなし、さらに、超音波洗浄をなす表面処理工程と、該釣針素体表面にハロゲン化金属の蒸発ガスを含む混合ガスを加熱反応させて前記金属化合物による被膜層を形成する工程と、さらに、焼入焼戻しの熱処理をなす表面処理工程とよりなるものである。

#### 〔作 用〕

本発明は上記の如く炭素鋼、ステンレス鋼等の材料でなる線状や棒状の釣針用素材を外表面に粗

面となるべく線引及び引拔加工し、これの一端に針先を形成し、任意釣針形状に曲成して釣針素体となし、熱処理後に超音波洗浄をなし、略 800～1000℃の高温炉内へ該釣針素体を入れてハロゲン化金属の蒸発ガスを含む混合ガスに接触させると、該釣針素体の全表面に化学反応を起させて浸透するので、粗面の表面に従って、気相からの化学蒸着によって炭化チタン[TiC]、窒化チタン[TiN]、炭窒化チタン[Ti(C,N)]、酸化アルミニウム[Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>]等の単層または多層の被膜層を形成する。

よって、このようにしてなる釣針に鋼を付けて魚釣をすると、釣針本体の全面に表出された粗面が抵抗となって、外れることがなく、かつ、密着性の良い超硬質被膜によって耐食性、耐摩耗性の高いものとなって、各種漁場で、任意の魚釣に適したものとなる。

#### 〔実 施 例〕

以下、引き続き本発明の要旨をさらに明確にす

るため、図面を利用して一実施例を説明する。

第1図、第2図は、釣針1を示したものであって、ダイスを介して炭素鋼、ステンレス鋼等の約0.5mm～約10mm径の棒材や線材等を引抜又は線引加工する際や、該引抜又は線引加工後にプレスその他の方法により外表面に微細な凹凸をアト・ランドムに配設してなる粗面にして釣針素材を形成する工程と、次に該釣針素材を形成するのに必要な長さに切断する工程と、次に該切断したものの一端に研磨やプレス加工等により針先を形成する工程と、次にこれを任意の釣針形状に曲成して釣針素体を形成する工程と、次に該釣針素体に焼入焼戻し等の熱処理を施す工程と、超音波洗浄により脱脂等をなす工程と、該釣針素体表面にTiC、TiN、Ti(C,N)等による被膜層2を備え、先マグ部11a、腰部11b、胴部11c等よりなる釣針素体11外表面を粗面12として形成し、さらに、これの該先マグ部11aの先端を尖らせて針先13が設けてある。

記と同様に超音波洗浄し、かつ活性化し、ついで四塩化チタンの蒸気ガス、メタン、水素及び窒素からなる混合ガス中で約800～1000℃で加熱すると、該混合ガスは外表面で反応してTi(C,N)を折出する。

さらに、Ti(C,N)は、TiCとTiNの固溶体であって、前記混合ガスのメタンと、窒素の割合とを変更することにより、組成を自由に変更することができ、かつ、TiCとTiNの両方の特性を合わせ持ち、熱膨張率はその組成に応じてこれらの中間値となる。

次に第3図に従い二層に施す場合につき説明する。元来酸化アルミニウム[Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>]は耐熱性に優れるも、これを炭素鋼、ステンレス鋼等の棒材や線材よりなる釣針素体11上へ直接コーティングすることは技術的に困難であるから、先ず炭化チタン[TiC]を施すことによって被膜層2aを形成し、その上に塩化アルミニウム[Al<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>]と二酸化炭素

次に、前記各コーティング被膜層の形成につき詳述すれば、TiCによるコーティングにあつては、前記各工程を経て、超音波洗浄後の釣針素体11を水素ガス中で加熱し、該表面の酸化物を除去して活性化する。ついでハロゲン化金属の四塩化チタンの蒸気ガス、水素、メタンからなる高温混合ガス中で約800～1000℃で加熱すると、該混合ガスは外表面で反応してTiCを折出し、常温硬度Hv:3200と高く、密着性、耐摩耗性が良く鈍い灰色の被膜層を形成する。

次に、TiNをコーティングするに際しては、前記したコーティングと同工程を経て高周波洗浄し、かつ活性化し、ついで四塩化チタンの蒸気ガス、水素及び窒素からなる混合ガス中で約800～850℃で加熱すると、該混合ガスは外表面で反応してTiNを折出し、常温硬度Hv:2450となり、高温での耐酸化性に優れた被膜層を形成する。

また、Ti(C,N)をコーティングする際には、前

さらには少量の水素の混合ガス中において、約1000℃で酸化アルミニウム[Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>]の被膜層2bが、前記炭化チタン[TiC]の被膜層2a上に折出して形成され、常温硬度Hv:2380となり、高温における耐酸化性が非常に良好なものとなり、銀白色の被膜層を呈する。

さらに第4図に従い三層に施す場合につき説明する。前記と同様の釣針素体11の表面上に炭化チタン[TiC]でコーティングして被膜層2aを施し、その上に炭窒化チタン[Ti(C,N)]でコーティングして被膜層2cを施し、さらにそれらの上に窒化チタン[TiN]でコーティングして被膜層2dを順次施して積層すると、耐摩耗性、潤滑性、耐食性が極めて良好なものとなる。

また、前記の各被膜層の厚さは数ミクロンであつて、ガス蒸着のため母材である釣針素体11の外表面へ浸透してコーティングされるから、粗面に従って被膜されたものとなる。

なお、前記実施例においては針先部分に返し（アゴ）を設けてないが、これを設けてもよく、また、糸を縛るための針孔もしくは突部が設けてないが、胴部端に適宜設けてもよく、また釣針素体の材質、大きさ、形状、処理の具体的内容さらには粗面にする方法及びその形態等は特に前記実施例に限定されるものではなく、前記した本発明の目的、作用及び後記する発明の効果が達成される範囲において、それぞれ任意に定められてよく、これらの変更はいずれも本発明の要旨を何ら変更するものでないことは申すまでもない。

#### 〔発明の効果〕

以上詳細に説明した如く本発明の方法によりなる釣針は、釣針素体外表面を粗面に形成し、かつ、超音波洗浄により脱脂等の前処理を施し、その上に気相からの化学蒸着によって緻密で、均一厚さで、密着性が良く、超硬質で薄膜の金属化合物被膜層を釣針素体の外表面の粗面に従って施しうる

施した状態を第1図のA-A線で切断した場合で示す断面図、第4図は三層の被膜層を施した状態を第1図のA-A線で切断した場合で示す断面図である。

ので、餌の保持性が一段と良好となって、魚釣り時不調に外れることがない。

さらに前記もした如く被膜層を施す前の脱脂等の前処理を、従来よりなされているサンドブラストで表面を削るようなものでなく、超音波洗浄でなすから、針先を鋭利に形成でき、耐摩耗性の向上とあいまって餌付けが容易となる。

また、耐食性の向上により製造、保管時、さらには船で輸送時等の発錆がなく、極めて取扱い易いものとなり、大量生産に適したものとなる。

さらに、比重が小さいから従来のメッキ処理のものに比し全体が比較的軽量なものになって取扱容易となる等、本発明は実用上まことに優れたものである。

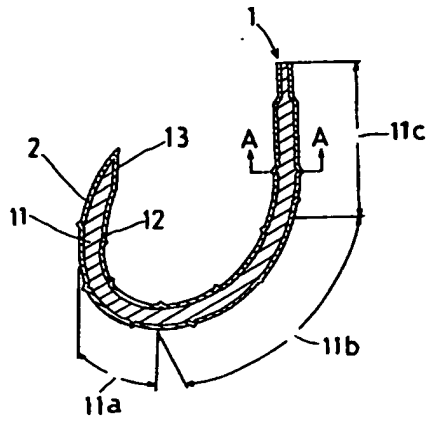
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明方法によりなる釣針の一実施例を示したものであって、第1図は断面図、第2図は第1図のA-A断面図、第3図は二層の被膜層を

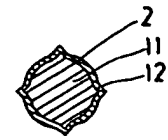
1 - - - - - 釣 針  
11 - - - - - 釣針素体  
11a - - - - - 先マゲ部  
11b - - - - - 腰 部  
11c - - - - - 胴 部  
12 - - - - - 粗 面  
13 - - - - - 針 先

特許出願人 古 田 良 和  
代 理 人 弁 理 士 長 園 文 雄

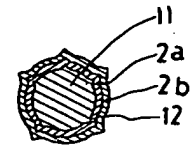




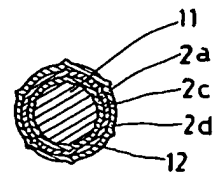
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

PAT-NO: JP402203728A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02203728 A  
TITLE: FISHING HOOK AND ITS PRODUCTION  
PUBN-DATE: August 13, 1990

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
FURUTA, YOSHIKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
FURUTA YOSHIKAZU N/A

APPL-NO: JP01026059  
APPL-DATE: February 3, 1989

INT-CL (IPC): A01K083/00, B21C001/00 , B21F045/12 ,  
C23C016/32 , C23C016/34  
                  , C23C016/36 , C23C016/40

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a fishing hook which holds the bait well and has high resistance to corrosion and abrasion by coating a hook having the surface finely projected with a hard metal compound by chemical evaporation.

CONSTITUTION: A fishing hook material such as carbon steel or stainless steel is drawn or pulled into a line having the surface finely projected whereby removal of the bait is made difficult. The hook point 13 is formed, then the hook is heat-treated and cleaned, then subjected to chemical

evaporation whereby the hook is coated with a hard metal compound such as titanium carbide, titanium nitride, titanium carbonitride or aluminum oxide.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio